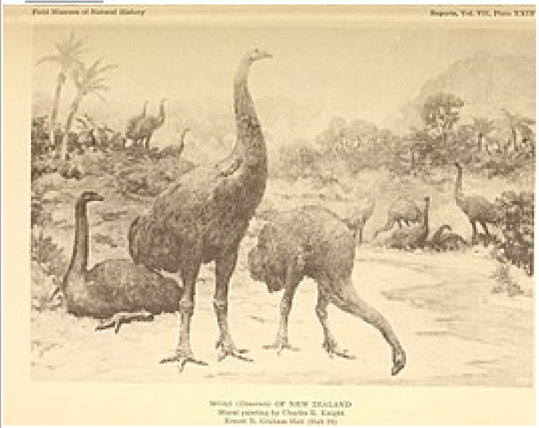
WIKIPEDIA

Moa

De **moa's** waren grote loopvogels die leefden in Nieuw-Zeeland. Er zijn elf uitgestorven soorten bekend. In de voedselketen bezetten zij de positie die elders ingenomen wordt door grote plantenetende zoogdieren, die in Nieuw-Zeeland ontbraken. Meer dan 2 miljoen jaar geleden waren deze vogels de dominante soorten in Nieuw-Zeeland, waar ze in elk soort leefgebied voorkwamen, van zeeniveau tot in de hoge bergen. Toen de voorouders van de Maori zich in Nieuw-Zeeland vestigden, verdwenen de moa's binnen enkele eeuwen. Vóór de 16e eeuw waren alle soorten uitgestorven.

Moa's

Status: **Uitgestorven, als fossiel bekend**



Taxonomische indeling

Rijk:	Animalia (Dieren)
Stam:	Chordata (Chordadieren)
Klasse:	Aves (Vogels)
Orde:	Dinornithiformes

Families

Dinornithidae & Emeidae

Geslachten

- *Anomalopteryx*
- *Dinornis*
- *Emeus*
- *Euryapteryx*
- *Megalapteryx*
- *Pachyornis*

Afbeeldingen op Wikimedia Commons

Moa's op Wikispecies

Portaal **Biologie** **Vogels**

Inhoud

Verdwijning
Eerste bewijs
Aantal soorten
Herziening van indeling in soorten
Eieren
Levende verwanten
Externe links
Bronnen
Artikelen
Boeken
Voetnoot

Verdwijning

Tot de komst van de mens hadden de verschillende soorten moa's alleen de Haasts arend (*Harpagornis moorei*) te vrezen. Deze reusachtige roofvogel was de grootste adelaar die ooit geleefd heeft.

Ondanks sporen van eerdere menselijke aanwezigheid lijken de eerste Polynesische nederzettingen van Nieuw-Zeeland ontstaan te zijn in de late 13e eeuw. Deze Polynesiërs, de voorouders van de hedendaagse Maori, bejaagden de moa's zozeer dat de moapopulatie sterk achteruit ging. Net als andere grote, langzaam voortplantende vogels waren moa's kwetsbaar voor menselijke jacht. Andere oorzaken voor de achteruitgang van de populaties waren de toenemende menselijke bevolkingsdruk en het verlies van leefgebied, doordat de vroege kolonisten bossen kapten. Na 50-160 jaar verdween de moa van het menu van de Maori en binnen 200 jaar van menselijke kolonisatie raakten de verschillende moasoorten uitgestorven en vergeten.

Eerste bewijs

Joel Samuel Polack (1807–1882)[1], een handelaar, schrijver en Nieuw-Zeelandkenner, deed in 1834 de eerste vondst van moabotten. Maori toonden hem verschillende grote, versteende fossielen en Polack dacht dat er ooit een soort emoe of een vogel van het geslacht *Struthio* in Nieuw-Zeeland geleefd moest hebben. Hij publiceerde zijn ontdekking in een boek[2], maar die werd niet opgemerkt door de biologen van zijn tijd. Polack behield de beenderen niet en de reuzenvogels van Nieuw-Zeeland bleven nog een paar jaar onbekend.

Handelaar John W. Harris bemachtigde ergens tussen 1831 en 1836 de schacht van een dijbeen, afkomstig van de oostkust van het Noordereiland van Nieuw-Zeeland. In 1837 kreeg dr. John Rule dit bot van zijn vriend Harris en in 1839 nam Rule het bot mee naar Engeland, waar hij het met verschillende dierenbotten vergeleek. Hij kwam tot de overtuiging dat het bot van een vogel afkomstig moest zijn en probeerde het bot te verkopen aan het British Museum. Het museum ging daar niet op in en op advies van G.R. Gray zocht hij contact met het Royal College of Surgeons, dat het bot voor onderzoek ter beschikking stelde van professor Richard Owen. Het college gaf ook een brief van Rule door, waarin hij veronderstelde dat het bot van een vogel afkomstig was. Ook Owen vergeleek het dijbeen met botten van verschillende dieren en hij kwam eveneens tot de conclusie dat het om een vogel ging. Het bot werd toen verkocht aan Mr. M.P. Bright uit Bristol en jaren later aangeschaft door het British Museum. Aan de hand van dit bot concludeerde Owen in 1840 dat er een reusachtige, struisvogelachtige vogel in Nieuw-Zeeland moet hebben voorgekomen of misschien nog zelfs voorkwam. Al snel werden er meer ontdekkingen gedaan en Owen beschreef in 1843 het geslacht *Dinornis* aan de hand van de beenderen uit Nieuw-Zeeland. *Dinornis* is een samenstelling van de Griekse woorden δεινος (verschrikkelijk, groot, ongehoord) en ορνις (vogel).

De eerste substantiële hoeveelheid moabeenderen die Engeland bereikten, waren tussen 1839 en 1842 verzameld bij een riviertje in de buurt van Poverty Bay (Wairoa) door missionaris W. Williams. Hij zond deze beenderen naar dr. W. Buckland, een geoloog van de Universiteit van Oxford. In een bijgevoegde brief van 28 februari 1842 verklaarde Williams dat de beenderen kwamen van vogels die bij de Maori bekendstonden als "moa's".

Aantal soorten

Zelfs na onderzoek van veel vondsten van moabeenderen, bleek het moeilijk om een compleet beeld van deze dieren te krijgen. In de vorige eeuwen zijn er vele moasoorten beschreven en later nam dit aantal weer sterk af, omdat vele exemplaren waarvan men dacht dat het verschillende soorten waren feitelijk mannetjes en vrouwtjes van dezelfde soort waren. Het probleem van het geslacht heeft ervoor gezorgd dat het aantal erkende moasoorten daalde van 38 naar maar 11.

Uit: “Tiere der Urwelt” van Heinrich Harder, circa 1916

Deze 11 moasoorten van de orde Dinornithiformes (moa's) konden verdeeld worden in drie families:

Familie: Emeidae

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
Anomalopteryx didiformes Owen, 1844	Kleine bosmoa
Emeus crassus Owen, 1846	Oostelijke moa
Euryapteryx curtus Owen, 1846	Kustmoa
Euryapteryx geranoides Owen, 1848	Kortpootmoa
Pachyornis australis Oliver, 1949	Kuifmoa
Pachyornis elephantopus Owen,1856	Dikpootmoa
Pachyornis mappini Archey, 1941	Mappins moa

Familie: Megalapterygidae

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
Megalapteryx didinus Owen, 1883	Bergmoa

Familie: Dinornithidae

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
Dinornis giganteus Owen, 1844	Reuzenmoa
Dinornis novaezealandiae Owen, 1843	Grote bosmoa
Dinornis struthoides Owen, 1844	Slanke bosmoa

Herziening van indeling in soorten

Twee groepen onderzoekers in Nieuw-Zeeland en Groot-Brittannië geloven dat ze het probleem rondom het geslacht in de moasoorten hebben opgelost, met wat zij noemen de eerste "moleculaire geslachtsbepaling" van een uitgestorven soort. Dit hebben zij gedaan door te zoeken naar kleine DNA-fragmenten in moabotten. Door te kijken naar het mitochondriaal DNA, het erfelijk materiaal dat doorgegeven wordt door de moeder, ontdekte zij dat er maar twee verschillende moasoorten van het geslacht *Dinornis* waren. Eén op het Noordereiland van Nieuw-Zeeland en de andere op het Zuidereiland, met de wateren van de Straat Cook als een ondoordringbare grens voor een niet-vliegende loopvogel. Dat men tevoren drie soorten erkend had in het geslacht *Dinornis*, kwam door het grootteverschil: men achtte het niet aannemelijk dat de vogelmannen en -vrouwen zoveel van elkaar konden verschillen.

Door opnieuw beenderen en soorten te verzamelen konden de onderzoekers aantonen dat er een groot verschil bestond tussen mannelijke en vrouwelijke exemplaren. Vrouwelijke moa's waren bijna drie keer zo zwaar en anderhalf keer zo groot als de mannelijke dieren, een verschil dat nergens anders bij vogels of landzoogdieren voorkomt. De gedetailleerde analyses van mitochondriaal DNA van de moafossielen laten zien dat alle overblijfselen van *Dinornis struthoides* (de kleinste *Dinornis*-moa) van mannetjesdieren afkomstig zijn. De andere overblijfselen, van *Dinornis novaezealandiae* en *Dinornis giganteus* komen van vrouwtjes. Het verschil tussen kleine en grote vrouwtjes komt waarschijnlijk door ander voedsel. *Dinornis novaezealandiae* kwam uit ecosystemen die niet erg productief waren en dus niet zoveel voedingsstoffen gaven als de ecosystemen waar *Dinornis giganteus* voorkwam. Vrouwtjes van verwante familie's zoals de kiwi's en de kasuarissen zijn ook groter dan de mannetjes. Beide groepen onderzoekers kwamen tot de conclusie dat de meeste beenderen, die in moerassen zijn bewaard gebleven en in musea tentoongesteld worden, afkomstig zijn van vrouwtjes. Dit doet vermoeden dat vrouwtjes voedsel zochten en dat de mannetjes op de eieren zaten, zoals ook mannelijke kiwi's doen. De groep onderzoekers geleid door dr. Alan Cooper suggereert dat grote vrouwtjes nodig waren om grote eieren te produceren zodat hun jongen konden overleven in de bossen.

De groepen adviseerden om de taxonomie voor het geslacht *Dinornis* als volgt te herzien:

Familie: Dinornithidae

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
Dinornis novaezealandiae Owen, 1843	Noordereiland-bosmoa, Noordereiland-reuzenmoa
Dinornis robustus Owen, 1846	Zuidereiland-bosmoa, Noordereiland-reuzenmoa

De soorten *Dinornis giganteus* en *Dinornis struthoides* zijn synoniemen van *Dinornis novaezealandiae*. Hierdoor komt het totaal aan moasoorten op tien. In 2005 zijn echter vijf aanvullende moasoorten geïdentificeerd door evolutionair biologen. De onderzoekers, geleid door professor David Lambert, zeggen materiaal te hebben dat bewijst dat het aantal moasoorten op 14 gesteld moet worden. Hun artikel over het tempo en model van evolutie van de moa's werd gepubliceerd in juni 2005 in een van de werelds beste wetenschappelijke tijdschriften, *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Ze hebben zeer oud DNA uit 125 moabeenderen genetisch onderzocht en bewijs gevonden voor het bestaan van meer dan tien soorten. Volgens het onderzoek is er waarschijnlijk maar één *Euryapteryx*-soort, maar twee extra *Pachyornis*-soorten en twee extra *Dinornis*-soorten. Ze betwijfelen ook of *Megalapteryx benhami* Archey, 1941 een synoniem is voor *M. didinus*. Het onderzoek laat zien dat er waarschijnlijk twee soorten van het geslacht *Megalapteryx* waren, namelijk *Megalapteryx didinus* en waarschijnlijk *Megalapteryx benhami*.

Eieren

Hoewel de moa's groot waren, waren hun eieren vrij breekbaar. De grootste moa's, *Dinornis robustus* en *Dinornis novaezealandiae*, legden zelfs de breekbaarste moaeieren, met een respectieve dikte van 1,41 mm en 1,06 mm. Anno 2010 was nog onduidelijk hoe de moavrouwtjes van 200 kg of de mannetjes van 75 kg de eieren konden uitbroeden zonder ze te breken.[3]

Levende verwanten

De moa wordt beschouwd als enigszins verwant aan de kiwi en daarmee aan de loopvogels. Geruchten over levende moa's doen de ronde, maar daarvoor is geen bewijs.

Externe links

- The Extinction Website (http://petermaas.nl/extinct/)
- The Moa Pages. (https://web.archive.org/web/20080224040722/http://www.moapages.info/)
- Cooltech.iafrica.com - coolscience The mighty mating moa. (https://web.archive.org/web/20070213103200/http://cooltech.iafrica.com/science/270362.htm)
- BBC - Science & Nature - Wildfacts - Moa (https://web.archive.org/web/20090126154024/http://www.bbc.co.uk/nature/wildfacts/factfiles/3047.shtml)
- BBC - Science & Nature - Wildfacts - Haast’s eagle, New Zealand Giant Eagle. (https://web.archive.org/web/20090115003923/http://www.bbc.co.uk/nature/wildfacts/factfiles/3044.shtml)
- Pouakai, the Haast Eagle (Harpogornis moorei). (http://www.nzbirds.com/birds/haasteagle.html) (archiefversie (https://web.archive.org/web/20040804125950/http://www.nzbirds.com/Harpogornis.html))

Bronnen

Artikelen

- Reconstructing the tempo and mode of evolution in an extinct clade of birds with ancient DNA: The giant moas of New Zealand. Allan J. Baker, Leon J. Huynen, Oliver Haddrath, Craig D. Millar, and David M. Lambert. PNAS 2005 102: 8257-8262
- Ancient DNA solves Sex Mystery of Moa. David Lambert, Craig Millar & Leon Huynen. Australian Science, pages 14 – 16, september 2004.
- Extreme reversed sexual size dimorphism in the extinct New Zealand moa Dinornis. M. Bunce, T.H. Worthy, T. Ford, W. Hoppitt, E. Willerslev, A. Drummond & A. Cooper. Nature 425, pages 172 – 175. 11 september 2003.
- Nuclear DNA sequences detect species limits in ancient moa. L. Huynen, C.D. Millar, R.P. Scofield & D.M. Lambert. Nature 425, pages 175 – 178. 11 september 2003.
- Three Species No Moa? Fossil DNA analysis yields surprise. S. Perkins. Science News, Vol. 164, page 84. 09 August 2003.
- The youngest giant: discovery and significance of the remains of a giant moa (Dinornis giganteus) near Turangi, in central North Island, New Zealand. Trevor H. Worthy Journal of the Royal Society of New Zealand, Vol. 32, Nr. 1, March 2002, pages 183 - 187.
- Complete mitochondrial genome sequences of two extinct moas clarify ratite evolution. A. Cooper, C. Lalueza-Fox, S. Anderson, A. Rambaut, J. Austin & R. Ward. Nature 409, pages 704 – 707. 08 February 2001.
- Blitzkrieg Against the Moas. Jared Diamond. Science, Vol. 287, pages 2170 – 2171. 24 March 2000.
- Rapid Extinction of the Moas (Aves: Dinornithiformes): Model, Test, and Implications. R. N. Holdaway and C. Jacomb. Science, Vol. 287, pages 2250 – 2254. 24 March 2000.

Boeken

- T. H. Worthy, R. N. Holdaway, 2002, The lost world of the Moa: Prehistoric Life of New Zealand, Indiana University Press, Bloomington. ISBN 0-253-34034-9.
- E. Fuller, 2001, Extinct Birds, Oxford University Press. ISBN 0-253-34034-9 (UK Edition).
- D. Day, 1981, The Doomsday Book of Animals, Ebury Press, London. ISBN 0-85223-183-0.
- T. Flannery, P. Schouten, 2001, A Gap in Nature: Discovering the World's Extinct Animals, William Heinemann, London. ISBN 0-434-00819-2 (UK edition).

Voetnoot

1. Teara: The Encyclopedia of New Zealand, Story: Polack, Joel Samuel (http://www.teara.govt.nz/en/biographies/1p18/polack-joel-samuel)
2. Polack, J. S. (1838). New Zealand: Being a Narrative of Travels and Adventures During a Residence in that Country Between the Years 1831 and 1837 I. London: Richard Bentley. pp. 303, 307.
3. Most Fragile Eggs Belonged to Huge Flightless Birds (http://www.livescience.com/animals/moas-fragile-bird-shells-flightless-bird-100830.html). Live Science (30 augustus 2010). Geraadpleegd op 1 september 2010.

Overgenomen van "https://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Moa&oldid=55234370"

Deze pagina is voor het laatst bewerkt op 11 dec 2019 om 18:03.

De tekst is beschikbaar onder de licentie Creative Commons Naamsvermelding/Gelijk delen, er kunnen aanvullende voorwaarden van toepassing zijn. Zie de gebruiksvoorwaarden voor meer informatie.
Wikipedia® is een geregistreerd handelsmerk van de Wikimedia Foundation, Inc., een organisatie zonder winstoogmerk.